

第 9-114347 號
初審 (訴願) 引証附件
再審

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號: 516142

[44]中華民國 92年 (2003) 01月 01日
發明

全 6 頁

[51] Int.Cl⁰⁷: H01L21/60

[54]名稱: 自動對準形成錫凸塊的方法

[21]申請案號: 090131233

[22]申請日期: 中華民國 90年 (2001) 12月 17日

[30]優先權: [31]09/844,224

[32]2001/04/27 [33]美國

[72]發明人:

徐震球
李世達
顧子琨新竹市科學園路一一二巷十三號
新竹縣竹東鎮康莊街六十三號
新竹市光復路一段八十九巷一二三一二號五樓之二

[71]申請人:

矽統科技股份有限公司

新竹科學園區研新一路十六號

[74]代理人: 洪澄文 先生

1

2

[57]申請專利範圍:

1.一種錫凸塊(solder bump)的製作方法,至少包括下列步驟:

提供一半導體晶片,其表面上包含有複數個凸塊區域層;

噴灑複數個錫球(solder ball)至該半導體晶片表面上;

震動該半導體晶片,以篩落位於該凸塊區域層以外之該錫球;以及
進行回流(reflow)處理,以使位於該凸塊區域層上之該錫球形成一錫凸塊。

2.如申請專利範圍第1項所述之錫凸塊的製作方法,其中該震動步驟可使每一個錫球放置在每一個凸塊區域層上。

3.如申請專利範圍第2項所述之錫凸塊的製作方法,其中該錫球之直徑為100~500微米。

4.如申請專利範圍第1項所述之錫凸塊的製作方法,其中該震動步驟可使

複數個錫球放置在每一個凸塊區域層上。

5.如申請專利範圍第4項所述之錫凸塊的製作方法,其中該錫球之直徑為1~10微米。

6.如申請專利範圍第1項所述之錫凸塊的製作方法,其中該半導體晶片至少包含有:

複數個金屬墊;

一保護層,係覆蓋該半導體晶片之表面,且包含有複數個開口以曝露該複數個金屬墊之表面;

一下凸塊金屬層(under-bump metallization, UMB),係覆蓋每一開口之側壁與底部;以及

一附著層,係形成於該下凸塊金屬層上;

其中,該下凸塊金屬層以及該附著層係構成該陣列之凸塊區域層。

7.如申請專利範圍第1項所述之錫凸塊

Customer No.: 31561
Application No.: 10/605,305
Docket No.: 10665-US-PA

NOTICE

The Taiwan application TW 516142 claims priority to the US application 09/844,224.

The second embodiment of TW 516142 or US 09/844224 in the IDS is relevant to the patentability of this application. In the second embodiment of TW 516142 or US 09/844224, see Figs. 4A-4C, a plurality of solder balls (48) are sprayed on the surface of the semiconductor die (30). Then, only one solder ball (48) can fit into the individual bump site (40), and the rest of the solder balls (48) may fall on the surface of the passivation layer (36). Next, the solder balls (48) outside the bump sites (40) are sieve out, and thereby each of the solder balls (48) fit into the individual bumping site (40) in a self-aligned manner.

In both TW 516142 & US 09/844224, the solder balls (48) are aligned on the bump sites (40) respectively by using the openings (38) of the passivation (36) and gravity. In the present application, see Fig. 2D and 3D, the solder balls (212 and 312) are aligned on the die pad (206 and 306) by using an adhesive layer (or a sticky film) (210 and 310).